



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA
PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 20251



I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS/ AULA SEMANA	HORAS/ AULA SEMESTRE	HORAS/AULA SEMESTRE	
				TEÓRICAS	PRÁTICAS
AQI 5340	Patologia de organismos aquáticos I	3	54	51	3

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
2.1510-3	2.1510-1

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Prof. Dr. José Luiz Pedreira Mourinho - jose.mourino@ufsc.br - 3721 4102 (Whatsapp, e comunicação preferencial, mensagens via plataforma *Moodle*)

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MIP5122	Microbiologia aquática

IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia de Aquicultura

V. EMENTA

Aspectos de boas práticas de manejo no cultivo de invertebrados. Imunologia. Enfermidades: etiologia, sinais clínicos e espécies afetadas. Fatores que predisõem enfermidades: ambientais, nutricionais, fisiológicos genéticos e estresse. Técnicas de diagnóstico. Aspectos normativos para controle de enfermidades.

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio crítico quanto aos cuidados profiláticos na aquicultura e saber efetuar um diagnóstico da saúde de moluscos e crustáceos. Estimular o aluno à procura de informações sobre temas recentes e de importância na área de patologia e sanidade de organismos aquáticos. Despertar no aluno o interesse pela área e discussão de temas recentes por meio de elaboração de um protocolo experimental e discussão de artigos científicos. Com o maior número de aulas práticas espera-se que o aluno finalize o curso com conhecimentos suficientes de diagnóstico e identificação das principais enfermidades.

Objetivos Específicos:

- 1 – Compreender a importância do estudo de enfermidades em animais aquáticos de cultivo.
- 2 – Conhecer os fatores que favorecem enfermidades em animais aquáticos de cultivo.
- 3 – Conhecer os modos de transmissão e desenvolvimento de enfermidades de moluscos e crustáceos.
- 4 – Conhecer as técnicas de diagnóstico de enfermidades em moluscos e crustáceos.
- 5 – Conhecer e discutir técnicas de profilaxia e métodos de controle de doenças de organismos aquáticos de cultivo.
- 6 – Reconhecer quando um animal deve ser tratado evitando a proliferação do patógeno.
- 8 – Discutir sobre um programa de sanidade aquícola no cultivo.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico: Atuação do profissional; termos técnicos em patologia de organismos aquáticos; consequências da presença de patógenos em animais cultivados; relação patógeno/hospedeiro/ambiente. Fatores que favorecem a proliferação de enfermidades; transmissão de doenças; doenças infecciosas e não infecciosas; patógenos oportunistas e obrigatórios; programa de sanidade aquícola; medidas sanitárias no cultivo. Enfermidades de moluscos e crustáceos. Resposta imunológica de moluscos e crustáceos. Conteúdo Prático: Dissecção e métodos de diagnóstico de enfermidades em moluscos. Dissecção e métodos de diagnóstico de enfermidades em crustáceos..

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo da disciplina será abordado por meio de aulas teóricas ministradas por exposições orais com auxílio de material audiovisual e de leitura prévia de textos dos diferentes temas. As aulas práticas consistirão das seguintes atividades: dissecção para diagnóstico presuntivo de animais provenientes de cultivo de camarões e moluscos.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas as seguintes avaliações escritas: Avaliações 1, 2 e 3 (prova no valor de 0 a 10). Avaliações 4 e 5: apresentação de 2 seminários com valor entre 0 a 10,0. A média final da disciplina será constituída das médias aritméticas das 5 avaliações, tendo as provas escritas peso 2 e os seminários peso 1.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Serão realizadas as seguintes avaliações escritas: Avaliações 1, 2 e 3 (prova no valor de 0 a 10). Avaliações 4 e 5: apresentação de 2 seminários com valor entre 0 a 10,0. A média final da disciplina será constituída das médias aritméticas das 5 avaliações, tendo as provas escritas peso 2 e os seminários peso 1.

XI. CRONOGRAMA

Data	Assunto
10/03/25	Apresentação da disciplina, introdução à Patologia de organismos aquáticos (Sorteio de seminários) distribuição seminários.
17/03/25	Imunologia de crustáceos e moluscos; conceitos gerais
24/03/25	Reconhecimento do não-próprio, Reações celulares de defesa (fagocitose, nodulação, encapsulamento), Defesas antimicrobianas e antivirais
31/03/25	Revisão de conceitos sobre imunologia (Serão enviados artigos para realizam de análises críticas, total 6 horas de atividade)
07/04/25	Avaliação 1: Imunologia de crustáceos e moluscos
14/04/25	Enfermidades de crustáceos não infecciosas
21/04/25	Enfermidades de crustáceos não infecciosas
28/04/25	Enfermidades de crustáceos infecciosas
05/05/25	Enfermidades de crustáceos infecciosas
12/05/25	Aula prática - Enfermidades de crustáceos
19/05/25	Seminários enfermidades e prevenção de enfermidades de crustáceos
26/05/25	Avaliação 2: Enfermidades de crustáceos
02/06/25	Enfermidades de moluscos bivalves
09/06/25	Seminários enfermidades de moluscos
16/06/25	Seminários enfermidades de moluscos
23/06/25	Avaliação 3: enfermidades de moluscos

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ABUD, María José Almanza. et al PRAGRAMA CYTED RED II-D VANNAMEI. Guía técnica: patología e inmunología de camarones penaeidos. Panama: CYTED, 2008. 253 p. ISBN 978-9962-661-02-3. (2 exemplares)
- INTERNATIONAL REGIONAL ORGANIZATION FOR PLANT AND ANIMAL HEALTH. Guía técnica/ patología e inmunología de camarones penaeidos. Panama: OIRSA, c2014. 381 p ISBN 9789962850076. (1 exemplar BU/CCA; acceso online gratuito ([Guía Técnica Patología Inmunología de Camarones Penaeidos.pdf \(utm.edu.ec\)](#)))
- NOGA, E.J. **Fish Disease. Diagnosis and Treatment**. St. Louis, Missouri: Mosby-Year Book, Inc., 2010, 367 p. (8 exemplares, Local: CCA)
- RANZANI-PAIVA, M.J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo, Varela, 2004 (9 exemplares, Local: CCA).
- RANZANI-PAIVA, M.J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo, Varela, 2006 (13 exemplares, Local: CCA).
- RANZANI-PAIVA, Maria José Tavares et al. (org.). **Biotecnologia e sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: ABRAPOA, 2019. 503 p. ISBN 9786580723003. (4 exemplares)
- SINDERMANN, C.J. Principal diseases of marine fish and shellfish. Second edition. Vol. 2. Diseases of marine shellfish. Academic Press. Inc. 1990, 516 p. (Local: CCA, 3 exemplares). **Ref. 639.3.09 P957**
- SWAIN, P.; SAHOO, P.K.; AYYAPPAN, S. Fish & Shellfish Immunology. Narendra Publ. House. 2006, 296 p. (Local: CCA, 2 exemplares). **Ref. 639.3.09 F532**

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROCK, J.A., MAIN, K.L. A guide to the common problems and diseases of cultured *Penaeus vannamei*. World Aquaculture Society, U.S.A., 1994, 241 p.
- LIGHTNER, D.V. Diseases of Cultured Penaeid shrimp. In: McVey, J.P. CRC Handbook of Mariculture. Second edition, Vol. I. CRC Press, Florida, 1993, 486 p.
- Artigos de revisão**
- ABDEL-LATIF, Hany MR et al. Shrimp vibriosis and possible control measures using probiotics, postbiotics, prebiotics, and synbiotics: A review. *Aquaculture*, p. 737951, 2022.
- CHALIFOUR, Bridget; LI, Jingchun. A review of the molluscan microbiome: Ecology, methodology and future. *Malacologia*, v. 63, n. 2, p. 285-304, 2021.
- DESTOUMIEUX-GARZÓN, Delphine et al. Vibrio–bivalve interactions in health and disease. *Environmental Microbiology*, v. 22, n. 10, p. 4323-4341, 2020.
- EL-SAADONY, Mohamed T. et al. Shrimp production, the most important diseases that threaten it, and the role of probiotics in confronting these diseases: A review. *Research in Veterinary Science*, 2022.
- EMERENCIANO, Maurício GC et al. Intensification of Penaeid Shrimp Culture: An Applied Review of Advances in Production Systems, Nutrition and Breeding. *Animals*, v. 12, n. 3, p. 236, 2022.
- KUMAR, Santosh et al. Immunostimulants for shrimp aquaculture: paving pathway towards shrimp sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*, p. 1-19, 2022.
- LI, Erchao et al. Gut microbiota and its modulation for healthy farming of Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, v. 26, n. 3, p. 381-399, 2018.
- LÓPEZ-TÉLLEZ, Norma A. et al. History, impact, and status of infectious diseases of the Pacific white shrimp *Penaeus vannamei* (Bonne, 1831) cultivated in Mexico. *Journal of the World Aquaculture Society*, v. 51, n. 2, p. 334-345, 2020.
- PALANIKUMAR, Pandi et al. Usage of plant natural products for prevention and control of white feces syndrome (WFS) in Pacific whiteleg shrimp *Litopenaeus vannamei* farming in India. *Aquaculture*

International, v. 28, n. 1, p. 113-125, 2020.

ROBLEDO, José A. Fernández et al. Pathogens of marine bivalves in Maine (USA): A historical perspective. Aquaculture, v. 493, p. 9-17, 2018.

SANTOS, Harvey M. et al. Diagnosis and potential treatments for acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND): a review. Aquaculture International, v. 28, n. 1, p. 169-185, 2020.

SOON, Tan Kar; ZHENG, Huaiping. Climate change and bivalve mass mortality in temperate regions. Reviews of environmental contamination and toxicology volume 251, p. 109-129, 2019.

Prof. José Luiz Pedreira Mouriño

Responsável pela disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado em
29/11/2024

Profa. Mônica Yumi Tsuzuki

Chefe do Departamento de Aquicultura